

**Perancangan *Chatbot* menggunakan *RiveScript*
pada *Website E-Commerce* sebagai *Virtual Customer Service***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**



**Disusun Oleh :
Nuke Brilian Widyantika
201410370311141**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Perancangan *Chatbot* menggunakan *Rivescript*
pada *Website E-Commerce* sebagai *Virtual Customer Service***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :
Nuke Brilian Widyantika
201410370311141

Menyetujui,

Dosen I



Yufis Azhar, S.Kom., M.Kom.

NIP. 108.1410.0544

Dosen II



Maskur, S.Kom., M.Kom.

NIP. 108.1410.0542

LEMBAR PENGESAHAN

**Perancangan *Chatbot* menggunakan *Rivescript*
pada *Website E-Commerce* sebagai *Virtual Customer Service***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

Nuke Brilian Widyantika

201410370311141

Tugas Akhir ini telah di uji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji

Pada 26 Oktober 2018

Menyetujui,

Penguji I

Penguji II

Gita Indah M, ST., M. Kom.

NIP. 108.0611.0442

Aminuddin, S.Kom, M.Cs

NIP. 108.1703.0594

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Gita Indah M, ST., M. Kom.

NIP. 108.0611.0442

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nuke Brilian Widyantika
Tempat, Tgl/Lahir : Trenggalek, 31 Desember 1995
NIM : 201410370311141
Fakultas/Jurusan : Teknik/Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Chatbot menggunakan RiveScript pada Website E-Commerce sebagai Virtual Customer Service”** beserta isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulisan orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko atau sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,



Yufis Azhar, S.Kom., M.Kom.

NIP. 108.1410.0544

Malang, 12 November 2018

Yang membuat pernyataan



Nuke Brilian Widyantika

201410370311141

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul : **“Perancangan Chatbot menggunakan RiveScript pada Website E-Commerce sebagai Virtual Customer Service”**

Dalam lembar pengantar ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir, Sehingga penulis mampu menyelesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis dengan hormat dan tulus menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Terima kasih saya ucapkan kepada keluarga saya terutama orang tua saya yang telah mendidik, mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada saya. Tanpa beliau saya tidak akan menjadi seperti sekarang ini.
2. Bapak Yufis Azhar, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing 1 dan bapak Maskur, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing 2 yang dapat menyempatkan waktu membantu, memberi masukan dan semangat selama proses penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini.
3. Ibu Gita Indah M. ST. M.Kom. selaku ketua jurusan teknik informatika Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Dosen penguji dan semua dosen teknik informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah berjasa dalam mengajar, mendidik serta membimbing saya menjadi manusia yang berguna.
5. Eko Setyo Nugroho, terimakasih atas motivasi dan saran yang diberikan selama ini.
6. Muhammad Alfian Iqbaludin, terimakasih atas dukungan dan semangat yang diberikan setiap harinya.
7. Anisah Rahmatul Laily, terimakasih telah membantu dalam segala hal terutama dalam memberi semangat dan motivasi setiap waktu.
8. Roudla Tul Jannah, terimakasih untuk semangat yang diberikan.
9. Aditya, terimakasih telah membantu proses pengerjaan.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayahNYA kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan sehingga masih jauh dari sempurna, maka dengan keterbukaan penulis mengharapkan kritik dan saran agar laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan pengetahuan di masa yang akan datang.

Malang, 12 November 2018

Penulis



ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi dan keinginan pemilik toko *online* mlkpancing.com untuk mengembangkan layanan terhadap pelanggan, maka dibuatlah perancangan sistem yang dapat memberikan informasi kepada pelanggan secara cepat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membangun *chatbot* yang dapat membantu bahkan menggantikan peran *customer service* dalam memberikan informasi kepada pelanggan melalui data yang tersimpan pada sistem yang berisi informasi barang pada toko *online* mlkpancing.com. Pada perancangan dan implementasi perangkat lunak ini menghasilkan sebuah *prototype chatbot* yang dibangun dengan menggunakan basis pengetahuan *RiveScript*. Dimana *RiveScript* ini menyebabkan *chatbot* dapat mengintegrasikan *input* yang diterima berupa *input* teks. Sehingga akan dihasilkan percakapan antara pelanggan dan sistem. Pemanfaatan *chatbot* yang telah dilengkapi dengan kecerdasan buatan ini, membuat pengguna dapat lebih mudah mendapatkan informasi yang berasal dari basis data yang diinformasikan kepada pelanggan secara cepat. Sistem *chatbot* yang dibangun telah melalui proses pengujian kesesuaian respon menurut pakar. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa dari 10 topik pertanyaan terdapat 9 yang sesuai dan 1 tidak sesuai. Sedangkan kebenaran respon dari 10 topik pertanyaan terdapat 8 benar dan 2 tidak benar. Dari pertanyaan pelanggan atau *user*, *Chatbot* yang dibangun dapat memberikan respon yang sesuai dengan ketepatan jawaban sekitar 88%.

Kata kunci : Chatbot, RiveScript, Virtual, Customer Service, E-Commerce

ABSTRACT

Since the technology is now developing and the urge need of the mlkpancing.com online shop owner to complete the customer services demand, therefore a system design is created in order to give expeditious information to the customer. This study aimed to build a chatbot which is able to substitute human customer service role in term of giving information to the customers using the stored files containing stock-in-trade information in mlkpancing.com inside the system. This design and implementation of this software produced a chatbot prototype which has been built utilizing RiveScript basis of knowledge. This RiveScript brought the input could be well-integrated by the chatbot as text input. Moreover, the customer-system communication is developed. This artificial-intelligence-improved chatbot utilization might lead to ease the customers for getting information from database rapidly. This chatbot system passed the compatibility of response testing. The result proved that from 10 topics of questions, there were 9 responses compatible and 1 was incompatible. Meanwhile, the validity of response from 10 questions, there were 8 giving valid and 2 invalid information. Chatbot with RiveScript could help the customers to get the information they want, with the answer appropriateness up to 88 %.

Keywords: Chatbot, RiveScript, Virtual, Customer Service, E-Commerce

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Susunan Penulisan Buku	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>E-Commerce</i>	7
2.2 <i>Toko Online</i>	7
2.3 <i>Customer Service</i>	7
2.4 <i>Kerdasan Buatan</i>	7
2.5 <i>Chatbot</i>	8
2.6 <i>RiveScript</i>	8
2.6.1 Fitur Utama	9
2.6.2 Elemen-elemen <i>RiveScript</i>	9
2.6.2.1 <i>Random Replies</i>	10
2.6.2.2 <i>Open-Ended Triggers</i>	10
2.6.2.3 <i>Alternatives and Optionals</i>	11
2.6.2.4 <i>Array in Triggers</i>	11
2.6.2.5 <i>Redirections</i>	12
2.6.2.6 <i>Short Discussions</i>	12
2.6.2.7 <i>Conditionals</i>	12
2.6.2.8 <i>Topics</i>	12

2.6.2.9	<i>The Begin Block</i>	13
2.6.3	Basis pengetahuan <i>RiveScript</i>	13
2.7	Perbedaan <i>AIML</i> dan <i>RiveScript</i>	14
2.8	<i>JavaScript</i>	16
2.9	<i>Black Box Testing</i>	17
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		18
3.1	Analisa Sistem.....	18
3.1.1	Deskripsi Sistem.....	18
3.1.2	Analisa Permasalahan	18
3.1.3	Analisa Kebutuhan	18
3.2	Perancangan Sistem.....	20
3.2.1	Diagram Konteks <i>Chatbot</i>	20
3.2.2	<i>Data Flow Diagram</i>	21
3.2.2.1	<i>DFD Level 1</i>	21
3.2.2.2	<i>DFD Level 2</i>	21
3.2.2.3	<i>DFD Level 3</i>	23
3.2.2.4	<i>DFD Level 4</i>	23
3.2.3	Perancangan <i>Chatbot</i>	26
3.2.3.1	Penyusunan Basis Pengetahuan <i>Chatbot</i>	26
3.2.3.2	Algoritma <i>Chatbot</i>	28
3.2.4	Sistem <i>Database</i>	32
3.2.5	Sistem <i>User Interface</i>	32
3.2.5.1	<i>Login</i>	32
3.2.5.2	<i>Admin</i>	32
3.2.5.3	<i>Pelanggan</i>	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		34
4.1	Implementasi Sistem	34
4.1.1	Implementasi Fitur <i>Admin</i>	34
4.1.1.1	Halaman <i>Login</i>	34
4.1.1.2	<i>Home Admin</i>	34
4.1.1.3	Menu <i>Test Your Bot</i>	35
4.1.2	Implementasi Fitur <i>Chatting</i> Pelanggan.....	37
4.1.3	Implementasi <i>Chatbot</i>	37
4.1.3.1	Basis Pengetahuan	37

4.1.3.2	Preprocessing dan processing <i>Chatbot RiveScript</i>	40
4.2	Pengujian Sistem	44
4.2.1	Pengujian Fitur	45
4.2.2	Pengujian <i>input</i> dan <i>output chatbot</i>	46
4.2.3	Pengujian Pakar.....	52
4.2.4	Pengujian Akurasi <i>Chatbot</i>	54
BAB V PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar <i>Chatbot</i>	8
Gambar 3.1 Diagram Konteks <i>Chatbot</i>	20
Gambar 3.2 <i>DFD Level 1</i>	21
Gambar 3.3 <i>DFD Level 2</i> (Kelola Barang)	22
Gambar 3.4 <i>DFD Level 2</i> (<i>Chatting Bot</i>).....	22
Gambar 3.5 <i>DFD Level 3</i> (<i>Chatting</i>)	23
Gambar 3.6 <i>DFD Level 4</i> (Normalisasi)	24
Gambar 3.7 <i>DFD Level 4</i> (Produksi Jalur <i>Input</i>).....	24
Gambar 3.8 <i>DFD Level 4</i> (Pencarian <i>RiveScript</i>).....	25
Gambar 3.9 <i>DFD Level 4</i> (Cari Data Barang)	26
Gambar 3.10 Penyusunan Basis Pengetahuan <i>Chatbot</i>	26
Gambar 3.11 Alur Menyusun Basis Pengetahuan.....	27
Gambar 3.12 Alur Proses <i>Input Output</i>	28
Gambar 3.13 Alur Normalisasi <i>Input</i>	29
Gambar 3.14 Alur Produksi Jalur <i>Input</i>	30
Gambar 3.15 Pencarian pada <i>RiveScript</i>	31
Gambar 3.16 <i>Interface Login</i>	32
Gambar 4.1 <i>Login</i>	34
Gambar 4.2 Menu <i>Home</i>	35
Gambar 4.3 Menu <i>Test Your Bot</i>	35
Gambar 4.4 <i>Debug Mode</i>	36
Gambar 4.5 <i>Dump Data Structure</i>	36
Gambar 4.6 Halaman <i>Chatting</i> Pelanggan.....	37
Gambar 4.7 <i>Bot Variables RiveScript</i>	38
Gambar 4.8 <i>Substitutions RiveScript</i>	38
Gambar 4.9 <i>Set Array RiveScript</i>	39
Gambar 4.10 <i>Input Respon RiveScript</i>	39
Gambar 4.11 Potongan <i>Script</i> Normalisasi 1	40
Gambar 4.12 Potongan <i>Script</i> Normalisasi 2	40
Gambar 4.13 Potongan <i>Script</i> Produksi Jalur <i>Input 1</i>	41
Gambar 4.14 Potongan <i>Script</i> Produksi Jalur <i>Input 1</i>	41

Gambar 4.15 Potongan <i>Script</i> Pencarian <i>RiveScript</i> 1	41
Gambar 4.16 Potongan <i>Script</i> Pencarian <i>RiveScript</i> 2	42
Gambar 4.17 Potongan <i>Script</i> pencarian <i>MySQL</i> 1	42
Gambar 4.18 Potongan <i>Script</i> pencarian <i>MySQL</i> 2	42
Gambar 4.19 Potongan <i>Script</i> pencarian <i>MySQL</i> 3	43
Gambar 4.20 Hasil <i>Chatbot</i>	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengetahuan <i>Chatbot</i>	13
Tabel 2.2 Perbedaan <i>Script AIML</i> dan <i>RiveScript</i>	14
Tabel 2.3 Kelebihan kekurangan <i>AIML</i> dan <i>RiveScript</i> [2]	16
Tabel 4.1 <i>Preprocessing Processing RiveScript</i>	43
Tabel 4.2 Uji Menu <i>Chatbot</i>	45
Tabel 4.3 Rencana Pengujian.....	46
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Nama Barang	47
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kategori Barang.....	48
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Merk Barang	48
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Jenis Barang.....	49
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Ukuran Barang.....	50
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Harga Barang	51
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kualitas Barang	51
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Pakar	52
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Akurasi <i>Chatbot</i>	54

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ribut Budi Santoso, "Rancang Bangun Prototype Chat Bot," Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Skripsi 2011.
- [2] Irene van der Blij, Kasper Grabarz, Mayke Kloppenburg, and Magdalena Simidzioski, "Virtual Sleep Coach," University of technology, Delft, Bachelor Thesis 2017.
- [3] Siddharth Gupta, Deep Borkar, Chevelyn De Mello, and Saurabh Patil, "An E-Commerce Website based Chatbot," *International Journal of Computer Science and Information Technologies (IJCSIT)*, vol. 6, p. 2, 2015.
- [4] Egga Bahartyan, Nurdin Bahtiar, and Indra Waspada, "Integrasi Chatbot berbasis AIML pada Website E-Commerce sebagai Virtual Assistant dalam Pencarian dan Pemesanan Produk," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 5, p. 10, 2014.
- [5] Arindra Vrizilia, "Pengembangan ALICE Sebagai CHATBOT Pakar Jaringan Komputer Menggunakan Supervise (Direct Teaching) dan Unsupervise Learning (Summary Base Knowledge Menggunakan Metode TF-IDF)," Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Skripsi 2015.
- [6] Maskur, "Perancangan Chatbot Pusat Informasi Mahasiswa Menggunakan AIML Sebagai Virtual Assistant Berbasis Web," *KINETIK*, vol. 1, p. 3, 2016.
- [7] Pradana Mahir, "Klasifikasi Jenis-Jenis Bisnis E-Commerce di Indonesia," *Jurnal Neo-bis*, vol. 9, p. 2, 2015.
- [8] Seno, *Membangun Toko Online dengan Opencart*. Yogyakarta: Wahana Komputer dan Andi, 2014.
- [9] *Sukses Jualan Online Lewat Blogger*. Yogyakarta: ANDI dan MADCOMS, 2013.
- [10] Anita Desiani and Muhammad Arhami, *Konsep Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi, 2006.
- [11] *JavaScript untuk Membangun Website Profesional*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [12] Westriningsih, *Belajar JavaScript menggunakn JQuery*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [13] M. Mustaqbal Sidi, Roeri Fajri Firdaus, and Hendra Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundaru Value Analysis," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER)*, vol. 1, p. 3, 2015.

- [14] Andri Kristanto, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Grava Media, 2008.
- [15] Martin Fatnuriyah, "Perancangan I_Bot (Sistem Informasi Chaterbot) Menggunakan AIML Berbasis Program O Untuk Akses Sistem Informasi PMDFT," *Universitas Brawijaya Malang*, Mei 2012.
- [16] Evfi Mahdiah and Yanti Andriyani, "Analisa Algoritma Pemahaman Kalimat Pada ALICE Chatbot Dengan Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML)," *Seminar Nasional dan Rapat Tahunan (SEMIRATA)*, vol. 1.1, 2013.

